



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Factores que influyen en los errores en la administración de medicación al paciente en el servicio de hospitalización en una clínica de Medellín

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:
Especialista en Ergonomía

Autor

Daniela Sanmartín Muñoz

Asesor:

Yordán Rodríguez Ruíz., PhD. Doctor en Ergonomía. Profesor
Titular.

Universidad de Antioquia

Facultad de Salud Pública

Medellín, Colombia

2022



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

Programa: Especialización en Ergonomía. Cohorte 2021.

Formato de Trabajo de Grado. Código: 7020-112.

1. RESUMEN

Los errores de medicación pueden generar más de 7.000 muertes al año solo en Estados Unidos, por otro lado, el gasto sanitario mundial por errores en medicación asciende a 42 millones de dólares. El objetivo de este trabajo fue identificar los factores que contribuyen a los errores en la administración de medicamentos en el servicio de hospitalización en una clínica de Medellín, Colombia. Esta identificación se realizó a través de la aplicación de la herramienta Ergonomic Checkpoints in Health Care Work, donde de los 47 puntos de control aplicados, 23 requieren acciones de mejora y de estos 10 fueron priorizados: almacenamiento y manejo de materiales (3 puntos), manejo seguro del paciente (2 puntos), estaciones de trabajo (2 puntos), control de infecciones (1 punto) y organización del trabajo (2 puntos); con lo cual se identificó que la rotación del personal, sobrecarga laboral por falta de recurso humano, las herramientas de trabajo insuficientes, el registro manual en la tarjeta de medicamentos y la falta de incorporación de una adecuada tecnología; son factores asociados a los errores en la administración de medicamentos. Esta identificación permitió visibilizar la importancia de la aplicación de la ergonomía en el proceso de medicación, el origen de los errores se atribuye más a otros factores como el entorno, las características de la organización, la tecnología y no a acciones realizadas donde solamente el individuo es el responsable.

Palabras clave: Error de medicación, ergonomía, administración de medicamentos.

2. INTRODUCCIÓN

El Instituto de Medicina de Estados Unidos informa que solo en este país se generan 1,5 millones eventos adversos prevenibles, relacionados con medicamentos por año y 7.000 muertes al año por errores de medicación en los hospitales ¹. Se estima que los EM ascienden al 1% del gasto sanitario mundial, que corresponde a 42.000 millones de dólares ².

El error en la medicación (EM) es “cualquier evento prevenible que puede causar o conducir al uso inapropiado de medicamentos o daño al paciente mientras el medicamento está bajo el control del profesional de la salud, el paciente o el consumidor” ³.

Algunas de las fases del proceso de medicación en las que interviene el personal de enfermería se encuentran la transcripción, almacenamiento, preparación y administración. Es en estos procesos donde se pueden presentar los errores de medicación ⁴. La fase de administración de medicamentos se ha identificado como una de las más críticas para las enfermeras, ya que aproximadamente el 40 % de su tiempo lo emplean en esta actividad ⁵.

Según un estudio realizado en un hospital público de Arabia Saudí, algunos de los factores asociados a los EM por parte de las enfermeras son generados por empaque del medicamento, comunicación entre médicos y enfermera, proceso de farmacia, la transcripción y la rotación de personal ⁶.

Por otro lado, en una revisión sistemática, donde incluyeron varios países del mundo se encontró que la ilegibilidad en la letra del registro de los medicamentos es uno de los factores más predominantes en los errores de medicación así mismo, algunas de las causas más frecuentes de los EM se originaron por la dosis incorrecta del medicamento y omisión de la dosis.

Actualmente en Colombia solo se reportan los eventos adversos y no los incidentes que se generen en los hospitales de la región, no hay un registro donde se evidencie un dato preciso sobre la situación actual de los errores relacionados con medicamentos. Para el desarrollo de este trabajo se analizaron los reportes de los eventos presentados con relación a los errores en el proceso de medicación en una clínica de Medellín, Colombia, donde se encontró que en el año 2020 y el primer cuatrimestre del 2021, se presentaron un total de 152 eventos relacionados con errores en la medicación, de los cuales, las mayores frecuencias se dieron por: omisión de medicamento o dosis, con 52 eventos y dosis o frecuencia errónea, con 31 eventos. El servicio donde se presentó mayor recurrencia de errores en



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

Programa: Especialización en Ergonomía. Cohorte 2021.
Formato de Trabajo de Grado. Código: 7020-112.

administración de medicamentos fue en hospitalización con un total de 60 eventos, siendo más frecuentes los eventos por omisión de administración de medicamento o dosis y por dosis o frecuencia errónea. También se resalta que en el servicio de UCI se presentó la misma condición, siendo estos dos tipos de eventos los más reportados en el servicio. Los errores en la administración de medicamentos pueden generar un incremento en los costos de la clínica por mayor gasto de medicamento por dosis inadecuada, afectaciones en la reputación organizacional, vulnerabilidad a posibles demandas de pacientes y sus familiares y un aumento de la estancia de los pacientes al no tener una adecuada respuesta al medicamento, lo anterior a consecuencia de la no continuidad del tratamiento según las indicaciones médicas. Por ello, es importante abordar los errores de medicación desde la ergonomía, ya que desde allí se analiza los diferentes actores del sistema teniendo una perspectiva sistemática y no centrada sólo en un componente, que en su gran mayoría es el individuo, lo cual permite que las acciones diseñadas e implementadas tengan un mayor impacto en la organización⁷

3. OBJETIVOS

- Caracterizar la situación actual de los eventos adversos relacionados con los errores de medicación.
- Identificar cuáles son los factores que influyen en los errores que se producen en la administración de medicamentos.
- Proponer medidas de intervención y control que permitan mitigar la ocurrencia de errores de medicación a los pacientes.

4. METODOLOGÍA

4.1 Modalidad del trabajo: Se realizó sistematización de una práctica a través de la aplicación de herramienta Ergonomic Checkpoints in Health Care Work.

4.2 Objeto de estudio: Proceso de administración de medicamentos en el servicio de hospitalización en una clínica de Medellín, Colombia. En este servicio están habilitadas 138 camas, las cuales se encuentran distribuidas en 4 pisos (piso 3, piso 4, que a su vez está conformado por los servicios denominados 4.1,4.2,4.3, piso 5 y piso 6), allí trabajan un total de 22 jefes de enfermería y 74 auxiliares de enfermería, el turno laboral es de 12 horas de (7:00 am a 7:00 pm y de 7:00 pm a :7:00 am). La frecuencia de administración de los medicamentos es según lo establecido por el médico tratante, los horarios definidos para ejecutar la administración de medicamentos son: cada 6 horas (6:00 am - 12:00 pm -6:00 pm - 12:00 am), frecuencia de 8 horas (6:00 am - 2:00 pm - 10:00 pm - 4:00 am), frecuencia 12 horas (6:00 am - 6:00 pm). Entre las principales actividades que debe de realizar el personal de enfermería relacionados con los medicamentos están: Recepción, marcación, almacenamiento, transcripción, administración y registro de administración.

A continuación, se describen las frecuencias y eventos relacionados con errores de medicación, reportados en la clínica en el 2020 y primer cuatrimestre de 2021.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

Programa: Especialización en Ergonomía. Cohorte 2021.

Formato de Trabajo de Grado. Código: 7020-112.

Evento asociado	Servicio			
	Cirugía	Hospitalización	UCI/UCE	Urgencias
Alergias conocidas	0	3	0	2
Concentración errónea	1	2	10	1
Dispensación errada	0	9	3	4
Dosis o frecuencia errónea	1	13	13	4
Medicamento erróneo	0	2	3	1
No registro de aplicación de medicamentos	0	0	1	1
Omisión de medicamento o dosis	0	35	12	5
Paciente erróneo	0	4	0	0
Preparación errónea	0	0	1	0
Prescripción o formulación inadecuada	0	8	5	1
Técnicas inadecuadas de canalización o de aplicación	0	0	2	0
Vía errónea	0	1	1	1
alteración de medicamento	0	0	2	0

4.3 Ergonomic Checkpoints in Health Care Work

Para la identificación de algunos factores que influyen en los errores que se presentan en el proceso de administración de medicamentos, se utilizó la herramienta Ergonomic Checkpoints in Health Care Work, la cual contiene 60 puntos de verificación en las que se resumen las prácticas ergonómicas que se deben tener en cuenta en el sector salud. Se aplicaron 47 puntos de los 10 grupos que consta la lista de chequeo: almacenamiento y manipulación de materiales, seguridad de las máquinas y herramientas manuales, manipulación segura de los pacientes, puestos de trabajo, entorno físico, sustancias y agentes peligrosos, control de infecciones, instalaciones de descanso y bienestar, plan de evacuación y emergencia, organización del trabajo y seguridad de los pacientes ⁸.

Aplicación de los puntos de control

Para la aplicación de los puntos seleccionados se tuvo en cuenta los 6 pasos indicados en el documento lista de verificación ergonómica ⁹.

Conocer el lugar de trabajo (paso 1)

Inicialmente se visitó el servicio de hospitalización, el recorrido se realizó en los pisos 3,4,5 y 6; donde se encuentran distribuidas las camas de hospitalización, allí se observaron las condiciones de las estaciones de trabajo, habitaciones, herramientas y se realizaron algunas preguntas al personal asistencial sobre el estado de los elementos y herramientas de trabajo. Se contactó con el jefe de enfermería de la clínica y la jefe de enfermería del servicio de hospitalización, donde se les da una breve explicación de la metodología y se les preguntó sobre las principales tareas, cargas diarias de trabajo, número de jefes de enfermería y auxiliares de enfermería en el servicio de hospitalización, turnos, programación de cuadro de turnos y rotación del personal ⁹.

Definición del área de trabajo a verificar (paso 2)

De acuerdo con los análisis de los eventos adversos e incidentes generados con medicamentos, se define el servicio de hospitalización para aplicar la lista de verificación, ya que allí se generaron 60 eventos del total de los eventos reportados relacionados con errores de medicación en la clínica. Los pisos seleccionados de este servicio fueron los pisos 5, 4.1 y 4.2; debido a que la cantidad del personal en el turno de la noche se encontraba completo y no tenían



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

Programa: Especialización en Ergonomía. Cohorte 2021.
Formato de Trabajo de Grado. Código: 7020-112.

pacientes críticos, lo cual les permitía el desarrollo de la actividad. En el servicio de hospitalización se presta atención médica continua a pacientes con diferentes patologías, incluido personas con aislamiento por COVID 19, donde se monitoriza el estado del paciente, se aplica medicamentos, movilizaciones, toma de muestras de laboratorio, baño y demás atenciones que se requieran. La antigüedad promedio del personal es aproximadamente de 1 año.

Recorrido inicial (paso 3)

En la visita se conformó un primer grupo de trabajo en el piso 5, donde participaron 1 jefe de enfermería y 3 auxiliares de enfermería, asimismo se configuró un segundo grupo de trabajo en el piso 4.2 compuesto por 3 auxiliares de enfermería y se finalizó con el grupo 3, en el piso 4.1, conformado por 1 jefe de enfermería y 3 auxiliares. Durante 25 minutos se le brindó a cada grupo de trabajo una capacitación, donde se le expuso la siguiente temática: Introducción la ergonomía, los avances de la ergonomía en el sector salud y la importancia de su aplicación para mejorar la seguridad del paciente, estadísticas de errores de medicación en el mundo, video de análisis de incidentes en el sector salud (systems, thinking), objetivos del Ergonomic Checkpoints in Health Care Work y se finalizó con la explicación de la lista de verificación y diligenciamiento.

Escribir los resultados de su chequeo (paso 4)

La lista de verificación con los puntos de control seleccionados, se aplicaron por observación directa y se diligenció en conjunto con cada grupo de trabajo, a quienes se les entregó los puntos de verificación seleccionados en hojas impresas a color, cada pregunta tenía un la imagen alusiva al punto de control, la estudiante de ergonomía a su vez proyectaba en su computador la lista de verificación ergonómica, donde se indagaba a las auxiliares y jefes de enfermería sobre su percepción y se discutió las acciones prioritarias y las mejoras que se podrían implementar. El diligenciamiento se realizó en dos días, en el turno de la noche y con una duración aproximada de 90 minutos en cada grupo. Se tomó registro fotográfico a los servicios, sistemas de información, almacenamiento de medicamentos, infraestructura y herramientas de trabajo ⁸.

Selección de prioridades (paso 5)

Para la sección de prioridades cada grupo de trabajo, a través de un consenso, seleccionó los puntos de control que influyen en los errores en la administración de medicamentos, después se realizó una sesión final donde se conformó un equipo de trabajo de 3 personas compuesto por el jefe de enfermería, la directora de calidad y la estudiante de ergonomía, allí se expusieron los 18 puntos priorizados por las enfermeras, finalmente se seleccionaron 10 puntos como prioritarios teniendo en cuenta las realidades de la organización y las posibilidades de implementación según presupuesto y proyecciones organizacionales.

Discusión en grupo sobre los resultados/ de los puntos de control (paso 6)

Las posibles soluciones se discutieron con el jefe de enfermería y la directora de calidad, donde se analizaron la viabilidad de implementación y las apreciaciones de las jefes y auxiliares de enfermería. No fue posible realizar una sesión final con todos los grupos de trabajo que participaron en la aplicación de la lista de verificación, por las demandas de cada servicio y la dificultad para coordinar los horarios de trabajo del personal asistencia. Para el desarrollo de las propuestas se eligieron soluciones que no implicaran asignación de presupuesto elevado, aprovechando recursos existentes como la plataforma de EVOAI ⁸.

5. RESULTADOS

De los 47 puntos de control aplicados 23 requieren acciones de mejora y 10 fueron prioritarios. Para los cuales se plantea las siguientes propuestas de intervención:



1 8 0 3

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

Programa: Especialización en Ergonomía. Cohorte 2021.

Formato de Trabajo de Grado. Código: 7020-112.

- Almacenamiento y manejo de materiales (3 puntos):
 - Haga que las etiquetas y letreros sean fáciles de ver, fáciles de leer y fáciles de entender. Se propone realizar desde el proceso de admisiones la impresión de los sticker, con los cuales se marcan de tubos de muestras y recipientes de almacenamiento de medicamentos, señalar todos los compartimientos de las estanterías con los respectivos números de cama. Esto permitirá una fácil identificación y disminuirá una tarea al personal asistencial. **Ver figura 1.**
 - Para los carros, carretillas y otros dispositivos rodantes convenientes para mover materiales. Se propone realizar mantenimiento a los carros de medicamentos y establecer un cronograma en el que se registre los mantenimientos preventivos, con esta intervención se disminuye el riesgo de pérdida de medicamento, sobre esfuerzo del personal asistencial que los utiliza los carros y se les brinda una herramienta en condiciones adecuadas para realizar su labor.
 - Para el punto de control proporcionar un sitio para cada implemento utilizado en el cuidado de la salud, se propuso dotar los carros de medicamentos con cubetas donde les permita separar y tener todos sus implementos, además se propuso señalar la ubicación de los insumos básicos en los servicios. Con esta intervención se evitará que los medicamentos se mezclen en una sola cubeta, permitiendo identificarlos con mayor facilidad, disminuyendo el riesgos de confusión de estos, mayor agilidad al momento de requerir algún insumo, ya que será fácil encontrar su ubicación por medio de la marcación. **Ver figura 2.**
- Manejo seguro del paciente (2 puntos):
 - Utilización de equipos de transferencia que sean seguros, fáciles de utilizar y tranquilizador para el manejo seguro de pacientes. Se propone adquirir sábana de movimiento y rodillos en buen estado, buscando que el personal cuente con herramientas que le faciliten la movilización, evitando sobre esfuerzo e incremento de fatiga. **Ver figura 3.**
 - Coloque los materiales, herramientas y controles de uso frecuente al alcance de la mano. Se propone instalar atriles de pared en cada habitación del servicio de hospitalización, con el fin de evitar que el personal asistencial tenga que suspender la administración de medicación por ir en búsqueda de esta herramienta para colgar los líquidos y así evitar distracciones que se pueden presentar cuando se cambia de actividad. **Ver figura 4.**
- Estaciones de trabajo (2 puntos):
 - Alternar de pie y sentado tanto como sea posible y proporcione sillas en buen estado. Se propone dotar los servicios con sillas adecuadas y en buen estado, permitiendo mejorar la postura del trabajador, ayudando a reducir las molestias a nivel lumbar.
 - Proporcione instrucciones claras e información necesaria para el cuidado seguro y eficiente del paciente y para una medicación segura. Se propone realizar un módulo en la plataforma digital de EVOAI, donde se permite realizar el registro de aplicación de medicamentos, el auxiliar de enfermería podrá visualizar la información actualizada relacionada con la medicación del paciente y como se debe de realizar la administración (preparación, dosis, frecuencia, vía de administración), el registro de los medicamentos se ejecutará en la habitación a través de una Tablet con acceso al sistema. **Ver figura 5.**
- Control de infecciones (1 punto):
 - Proporciona esquemas de vacunación apropiados para los trabajadores asistenciales con mayor riesgo de infección en el trabajo. Implementar el proyecto para realizar los seguimientos a los esquemas de vacunación, que permitan efectuar una alerta temprana al área de seguridad y salud en el trabajo y al trabajador cuando es necesario la aplicación del refuerzo, adicionalmente identificar las infecciones agresivas y establecer un procedimiento para el control de estas, donde se describa las acciones que se deben de realizar con los trabajadores expuestos.
- Organización del trabajo (2 puntos):
 - Organiza turnos de trabajo para evitar horas de trabajo excesivas y asegura suficientes períodos de descanso y pausas cortas. A mediano y largo plazo se pretende disminuir la rotación del personal,

por medio de la estandarización de contratación que permita la estabilidad financiera, adicionalmente, validar la viabilidad de contratación directa.

- Promueve prácticas y aplica medidas para prevenir el estrés laboral. Se propone estabilizar el pago de los trabajadores con la toma de decisiones directivas, que permitan mejorar el déficit económico, involucrar y escuchar al personal asistencial sobre las percepciones que tiene sobre la toma de decisiones en los que se vean implicados los servicios asistenciales.

Con el fin de reducir el estrés por la carga laboral a las jefes de enfermería, es pertinente que las secretarías estén en los pisos de cada servicio, así se tiene la inmediatez de respuestas y el apoyo necesario que se le debe de brindar a este personal.



Figura 1. (A) recipiente utilizado para almacenar los medicamentos de cada paciente y rotulación de este. (B) propuesta de almacenamiento con separadores y rotulación digital o por colores.





Figura 2 (A) carro de transporte de medicamentos. (B) propuesta ubicación de medicamentos en cubetas con identificación de paciente y separadores.



Figura 3. (A) No se cuenta con sábanas para realizar las movilizaciones, actividad se ejecuta con las sábanas que se tienden las camas. (B) se propone adquirir sabas en nylon ya que son deslizantes y reducen la fricción facilitando la movilización.



1 8 0 3

A



B



Figura 4 (A) Atriles no fijados a la pared. (B) Propuesta de instalación de atriles de pared en cada habitación.

A

9011

MARTES PRUEBA GENERAL Edad: 26 Años, Masculino Nro. Identificación: CC-9999 Grupo y RH: A Negativo Nro. Cons.: 1022540 Cama: 1 Días Hosp.: 6

Ubicación: URGENCIAS CENTRO PISO 1 S.CE Especialidad del Tratante: CARDIOL. INTERV. Y HEMODINAMI Responsable: MARTES PRUEBA GENERAL Fecha Evento: 27/09/2010 10:49 Foto:

Dx Confirmados

Antecedentes Relevantes

Medicamentos Medicamentos no Pautados Mezclas Fecha de Visualización: 27/09/2010

Medicamentos Pautados: [3 registros leídos]

	Posología	Fecha - Hora	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
sta 300 mg	1 TABLETA(S) , CADA 6 HORAS , HASTA NUEVA OR	24/09/2010 (
leta 50 mg	1 TABLETA(S) , CADA 12 HORAS , HASTA NUEVA OJ	24/09/2010 (
a Ampolla 10 mg	1 MILIGRAMO(S) , CADA 12 HORAS , HASTA NUEVA	24/09/2010 (

Peso: 65.00 Kg
Talla: 164.00 Cm
IMC: 24.17
SC: 1.72

Plan de Enferme
Evaluación de E
Accesorios de U
Notas de Enferm
Medicación
Controles Especi
Transfusione
Exanguinotr
Control del D
Clínica Alivo
Control de M
Nutricion
Control de In
Control de Líquid
Monitoreo
Terapia Respiral
Escalas de Enfis
Duraciones

Consulta
Histórico
Administrar
Nueva Toma
Observaciones de Administración
Reprogramar
Histórico de Reprogramación
Suspender Orden



B

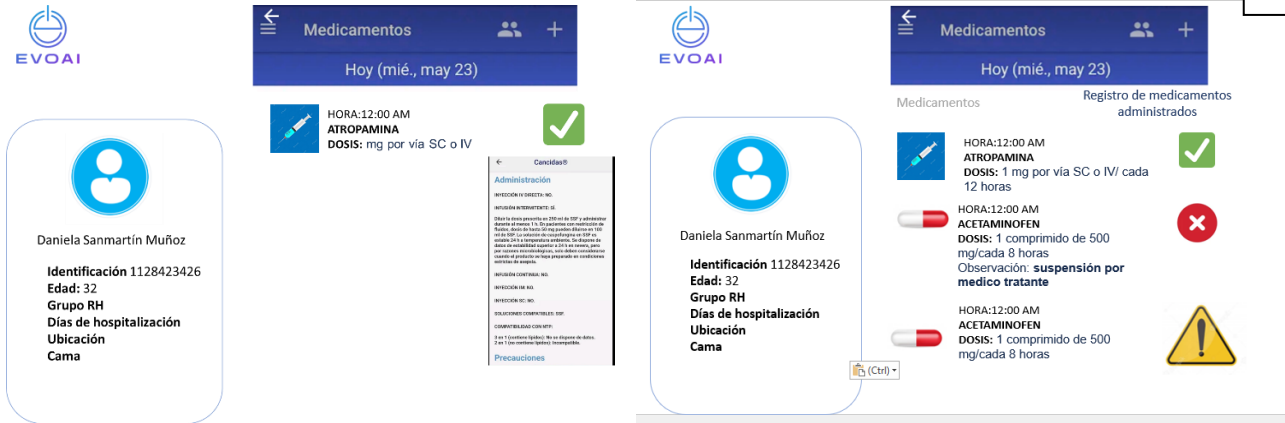


Figura 5 (A) aplicativo SERVINTE. (B) Propuesta realizar el registro de administración de medicación a través de EVOAI, con información de administración y dosis, Tablet para acceso al sistema.

6. LECCIONES APRENDIDAS

- La aplicación del Ergonomic Checkpoints in Health Care Work puede contribuir en el sector salud para evitar los errores de medicación.
- La introducción de la ergonomía en el sector salud ayuda a tener una mirada sistémica en los análisis de los eventos adversos relacionados con medicamentos.
- Las propuestas dadas por los trabajadores buscan alternativas que les faciliten la ejecución de la tarea y disminuir los errores en la administración de medicamentos.
- En el sector salud se desconoce la contribución de la ergonomía en el mejoramiento de los procesos y las nuevas implementaciones con la cual se puede mejorar la calidad de atención al usuario.
- La poca asignación de recursos limita el desarrollo de propuestas para mejorar los aspectos identificados.
- La aplicación de la herramienta Ergonomic Checkpoints in Health Care Work se puede implementar en otros servicios del hospital, con el fin de identificar las condiciones y los factores que pueden influir en los errores en medicación.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

Programa: Especialización en Ergonomía. Cohorte 2021.
Formato de Trabajo de Grado. Código: 7020-112.

Algunas de las medidas de intervención propuestas no fueron tomadas por la implicación de presupuesto que estas requerían.

Con soluciones prácticas y sencillas se puede contribuir a disminuir los errores en la administración de medicación.

Para la implementación de mejoras o cambios de procesos es importante contar con los puntos de vista de múltiples actores (dirección, trabajadores y en algunos casos pacientes) ya que por medio de esto se puede favorecer una mejor toma de decisión.

La aplicación de la tecnología y el apoyo que esta le puede brindar a las personas al momento de la atención asistencial es indispensable, ya que esta puede ser una barrera de protección que se implemente con el fin de disminuir la probabilidad del error humano.

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La información suministrada por la organización en cuanto a los eventos adversos relacionados con medicación, por el personal entrevistado y recopilada en las vistas en campo serán utilizados solamente con fines académicos para el desarrollo del trabajo de grado, se respeta la autonomía de los participantes, donde no se refieren nombres ni su percepción individual frente a las preguntas realizadas y no se divulgará la razón social de la clínica.

8. CONCLUSIONES

- El evento con mayores reportes relacionados con errores de medicación se dio por la omisión de medicamento o dosis con un total de 52 eventos reportados en la clínica y el servicio que más frecuencias reportó de estos eventos fue en hospitalización con 35 reportes, otro dato a resaltar es que los servicios de UCI y hospitalización tuvieron la misma cantidad de reportes relacionados con la dosis o frecuencia errónea con 13 reportes para cada servicio. Es importante realizar un análisis detallado de todas las fases del proceso de medicación con el fin de identificar otras causas que influyen a que estos errores se materialicen.
- La rotación del personal, sobrecarga laboral por falta de recurso humano, las herramientas de trabajo insuficientes, el registro manual en la tarjeta de medicamentos y la falta de incorporación de una adecuada tecnología son factores asociados a los errores en la administración de medicamentos. Esta identificación permitió visibilizar la importancia de la aplicación de la ergonomía en el proceso de medicación y el cambio del análisis del error humano desde un enfoque centrado en el sistema.
- Con la propuesta realizada sobre el diseño del módulo en la plataforma de EVOAI se puede aprovechar el recurso existente en la organización y mejorar el proceso de registro de aplicación de medicamentos, ya que es una herramienta con la que el personal se encuentra familiarizado, es de fácil manejo y se contribuye a la integración de la información en la organización.



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

Programa: Especialización en Ergonomía. Cohorte 2021.
Formato de Trabajo de Grado. Código: 7020-112.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Patient Safety Curriculum Guide : Multi-Professional Edition.* Patient Safety Curriculum Guide : Multi-Professional Edition. (2011). World Health Organization. World Health Organization; 2011.
2. Simeon Bennett. *La OMS Lanza Una Iniciativa Mundial Para Reducir a La Mitad Los Errores Relacionados Con La Medicación En Cinco Años.*; 2017. <https://www.who.int/es/news/item/29-03-2017-who-launches-global-effort-to-halve-medication-related-errors-in-5-years>
3. National Coordinating Council for. About Medication Errors. Published 2022. <https://www.nccmerp.org/about-medication-errors>
4. Vargas-neri JL, Pérez-vázquez P, Em DDL. PANORAMA DE LOS ERRORES DE MEDICACIÓN EN LATINOAMÉRICA : OPORTUNIDADES PARA LA ERGONOMÍA / FACTORES HUMANOS OVERVIEW OF MEDICATION ERRORS IN LATIN AMERICA : OPPORTUNITIES FOR ERGONOMICS / HUMAN FACTORS Introducción Los errores de medicación (EM) son un . 2021;3(2):94-109.
5. Ali Cheragi M, Humano M, Mohammadnejad E, Ehsani SR. *Original Artículo Tipos y Causas de Errores de Medicación Desde El Punto de Vista de La Enfermera.*; 2013.
6. Hammoudi BM, Ismaile S, Abu Yahya O. Factors associated with medication administration errors and why nurses fail to report them. *Scand J Caring Sci.* 2018;32(3):1038-1046. doi:10.1111/scs.12546
7. Rodríguez Y, Hignett S. Integration of human factors/ergonomics in healthcare systems: A giant leap in safety as a key strategy during Covid-19. *Hum Factors Ergon Manuf.* 2021;31(5):570-576. doi:10.1002/hfm.20907
8. Pérez E, Rodríguez Y, Salazar MC, Trujillo MA. Improving Working Conditions Using the Ergonomic Checkpoints Tool: Application in a Colombian Meat Processing Plant. *IISE Trans Occup Ergon Hum Factors.* Published online 2021. doi:10.1080/24725838.2021.1962622
9. International Ergonomics Association (IEA) (2017). Ergonomic checkpoints in health care work. In: IEA Press. Human Ergology Society and International Ergonomics Association, pp. 1- 168.